

## Propostas de atividades abordando Educação Financeira a partir da Educação Matemática Crítica

**Resumo:** A Educação Financeira pode ser compreendida como um conjunto de conceitos e tem sido inserida nos currículos escolares. Ao refletir sobre sua importância e buscando possibilidades de abordagem no ambiente escolar, foi produzido um caderno pedagógico. Dessa forma, o objetivo deste artigo é apresentar a avaliação do material mencionado, realizada por professores que analisaram as atividades e os ambientes de aprendizagem propostos. Foi observado o potencial para se tornarem cenários para investigação, envolvendo a Educação Financeira com embasamento teórico da Educação Matemática Crítica — EMC. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa e, para a interpretação dos dados, foi utilizada a análise de conteúdo, descrita por Gomes (2016). Os resultados demonstram que, apesar de desafiador, é possível o desenvolvimento de materiais pedagógicos baseados na EMC.

**Palavras-chave:** Educação Financeira. Educação Matemática Crítica. Cenários para Investigação. Materiais Pedagógicos.

### Proposals for activities addressing Financial Education from Critical Mathematics Education

**Abstract:** Financial Education can be understood as a set of concepts and has been included in school curricula. Reflecting on its importance and looking for ways to approach it in the school environment, a pedagogical notebook was produced. The aim of this paper is therefore to present the evaluation of this material, carried out by teachers who analyzed the activities and learning environments proposed. It was noted that they have the potential to become scenarios for research involving Financial Education with a theoretical basis in Educação Matemática Crítica (Critical Mathematics Education — EMC). The research is characterized as qualitative and the content analysis described by Gomes (2016) was used to interpret the data. The results show that, although challenging, it is possible to develop teaching materials based on EMC.

**Keywords:** Financial Education. Critical Mathematics Education. Scenarios for Investigation. Pedagogical Materials.

### Propuestas de actividades que abordan la Educación Financiera desde la Educación en Matemática Crítica

**Resumen:** La Educación Financiera puede entenderse como un conjunto de conceptos y ha sido incluida en los currículos escolares. Reflexionando sobre su importancia y buscando posibles abordajes en el ámbito escolar, se elaboró un cuaderno pedagógico. Por lo tanto, el objetivo de este artículo es presentar la evaluación de este material realizada por docentes, quienes analizaron las actividades y ambientes de aprendizaje propuestos en él, observando el potencial de convertirse en escenarios de investigación, involucrando a la Educación Financiera con una base teórica en Educación Matemática Crítica — EMC. La investigación se caracteriza por ser cualitativa y para analizar los datos se utilizó el análisis de contenido descrito por Gomes (2016). Los resultados encontrados demuestran que, a pesar de ser un desafío, es posible desarrollar materiales didácticos basados en EMC.


**Palabras clave:** Educación Financiera. Educación Matemática Crítica. Escenarios de

**Suellen Roberta de Jesus**

**Argena**

Secretaria de Estado da Educação de  
Santa Catarina

Itajaí, SC — Brasil


 0009-0008-9371-9482

✉ [suellenrobertajesus@gmail.com](mailto:suellenrobertajesus@gmail.com)

**Regina Helena Munhoz**

Universidade do Estado de Santa  
Catarina

Joinville, SC — Brasil

 0000-0003-2061-0247

✉ [regina.munhoz@udesc.br](mailto:regina.munhoz@udesc.br)

Recebido • 28/03/2024

Aprovado • 14/05/2024

Publicado • 25/08/2024

**Artigo**

Investigación. Materiales Pedagógicos.

## 1 Introdução

A Educação Financeira é um tema que vem sendo debatido na sociedade há alguns anos e se insere cada vez mais nos currículos das escolas e nos sistemas de ensino. Inicialmente tratada como um Tema Transversal, a Educação Financeira tem potencial de desenvolvimento de ideias e comportamentos capazes de influenciar a sociedade como um todo (Cordeiro, Costa e Silva, 2018).

A Educação Financeira é um conjunto de conceitos e procedimentos que visa ensinar sobre produtos e serviços financeiros, de forma a auxiliar as escolhas dos cidadãos em relação a questões monetárias que impactam significativamente suas vidas (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico [OCDE], 2005).

Dada a importância dessa temática e sua inserção cada vez maior nos currículos (Marim e Silva, 2020), é fundamental observar como seus conceitos são apresentados aos estudantes, a fim de tornar sua aprendizagem mais efetiva e concreta. Sabe-se que, na maioria das vezes, a abordagem da Educação Financeira fica a cargo apenas do professor e de seus interesses, sem oportunizar que os estudantes possam decidir o que gostariam de aprender. Além disso, a apresentação preocupa-se apenas com situações definidas pelos livros didáticos, sem a possibilidade de discussão e reflexão sobre o conteúdo proposto, sem impactar de forma relevante a vida dos estudantes.

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico [OCDE] (2005, p. 6), “a Educação Financeira deve começar na escola. As pessoas devem ser educadas sobre questões financeiras o mais cedo possível em suas vidas”. A partir dessa declaração, pode-se afirmar que a Educação Financeira deve ser apresentada na escola de forma sistemática, em diferentes níveis de ensino, buscando o aprendizado efetivo do estudante por meio de diferentes estratégias.

Refletindo sobre a necessidade de oportunizar aos estudantes a aprendizagem da Educação Financeira, percebe-se a importância de o professor construir e explorar, junto aos estudantes, espaços para socialização de conhecimentos, a partir da utilização de materiais e situações abertas (Barbosa, Araújo e Paes, 2020). Um material que contenha modelos de situações reais, com atividades baseadas em temas relevantes para a sociedade, permitindo a reflexão e o levantamento de hipóteses, possibilitando que os estudantes compreendam o processo social referido. Essa abordagem também viabiliza que professor e estudantes modifiquem o percurso no processo de ensino e aprendizagem (Skovsmose, 2001).

Sendo assim, a produção de materiais pedagógicos que envolvem a Educação Financeira apresenta-se como uma necessidade. No entanto, para proporcionar ambientes de aprendizagem diferenciados, esses materiais devem ser construídos a partir de perspectivas que permitam o desenvolvimento tanto da temática quanto da autonomia do estudante, permitindo sua participação efetiva. Para isso, podem ser utilizadas as Tendências em Educação Matemática.

As tendências em Educação Matemática são consideradas movimentos importantes para o desenvolvimento de diferentes metodologias e abordagens da prática pedagógica, a fim de melhorar o ensino de Matemática, a formação de professores e promover a aprendizagem da disciplina (Zorzan, 2007).

Dessa forma, o objetivo deste artigo<sup>1</sup> é apresentar a avaliação de um caderno pedagógico, realizada por professores de Matemática, que analisaram as atividades e os ambientes de aprendizagem propostos. Por sua vez, essas atividades e ambientes de aprendizagem têm potencial para se tornarem cenários para investigação, envolvendo a temática da Educação Financeira como embasamento teórico da Educação Matemática Crítica (EMC). O caderno pedagógico, intitulado *Educação Financeira: cenários para investigação* (Argena e Munhoz, 2021), constitui-se em um produto educacional elaborado a partir da dissertação *Educação Financeira: uma abordagem da Educação Matemática Crítica* (Argena, 2021).

A metodologia utilizada neste artigo teve enfoque qualitativo, empregando critérios específicos e reflexão característica, a fim de analisar os dados a partir da visão da pesquisadora, bem como dos professores participantes. Para Stake (2011), o estudo qualitativo é interpretativo, experiencial, situacional e personalístico. A coleta de dados foi feita por meio de questionário, no qual foram realizadas perguntas com respostas abertas e fechadas.

Para análise e discussão das questões com respostas abertas, foi utilizada a análise de conteúdo, descrita por Gomes (2016) como uma técnica híbrida das perspectivas qualitativa e quantitativa na descrição, sistematização e quantificação dos dados obtidos nas entrevistas e nos questionários.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: são apresentados alguns pressupostos sobre o tema Educação Financeira e Educação Matemática Crítica, sendo este o aporte teórico para o desenvolvimento e análise das atividades e ambientes de aprendizagem que foram avaliados. Em seguida, apresenta-se o perfil dos participantes, a análise e discussão dos dados coletados, finalizando com as considerações finais.

## 2 Referencial teórico

A Educação Financeira é um processo educativo com uma série de orientações e conceitos sobre o mundo das finanças, planejamento orçamentário e gerenciamento financeiro:

A Educação Financeira pode ser definida como "o processo pelo qual consumidores/investidores financeiros aprimoram sua compreensão sobre produtos, conceitos e riscos financeiros e, por meio de informação, instrução e/ou aconselhamento objetivo, desenvolvem as habilidades e a confiança para se tornarem mais conscientes de riscos e oportunidades financeiras, a fazer escolhas informadas, a saber onde buscar ajuda, e a tomar outras medidas efetivas para melhorar seu bem-estar financeiro". Educação financeira, portanto, vai além do fornecimento de informações e aconselhamento financeiro (OCDE, 2005, p. 5).

Além disso, a relação com o dinheiro, se não for estabelecida de forma saudável, pode causar sérios danos ao cidadão, como endividamento e consumismo, ocasionando problemas de saúde, estresse e comprometimento da qualidade de vida. Lima e Costa (2015) destacam que

Na falta de capacidade para manejar satisfatoriamente suas receitas e despesas, o indivíduo vê-se seduzido pelo crédito rápido e fácil, o qual, sem planejamento eficiente, pode levá-lo ao endividamento e à inadimplência. Assim, ocorre um

---

<sup>1</sup> Este artigo é um recorte de uma dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias (PPGECMT), da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), desenvolvida primeira autora, com orientação da segunda autora. A pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética com parecer de número 3.968.967, com data de aprovação em 14 de abril de 2020 e CAAE: 56427016.0.0000.0118.

problema financeiro pessoal com desdobramentos emocionais e psicológicos, além da interferência no campo social e econômico, o que pode gerar instabilidade familiar, redução de crédito e retração da economia (p. 34).

Refletindo sobre a importância desse tema para a vida dos indivíduos em geral, foram desenvolvidas atividades envolvendo a Educação Financeira a partir da perspectiva da Educação Matemática Crítica e seus pressupostos. As atividades foram elaboradas como ambientes de aprendizagem com potencial para se tornarem cenários para investigação.

A Educação Matemática Crítica (EMC) é uma tendência que possui muitos pressupostos epistemológicos e características diferenciadas, buscando a emancipação do sujeito por meio do desenvolvimento da autonomia e da consciência crítica do estudante. Baseada em conceitos democráticos, a EMC fomenta a participação efetiva dos estudantes, o diálogo e metodologias diversificadas que vão além do paradigma do exercício na abordagem da disciplina de Matemática (Silva e Nicolli, 2011). Sendo assim, a EMC busca apresentar a Matemática de forma problematizada, ligada ao contexto social e às influências que o conhecimento matemático pode exercer na sociedade, principalmente em ambientes altamente tecnológicos (Skovsmose, 2007).

A Educação Matemática Crítica preocupa-se com a maneira como a Matemática em geral influencia nosso ambiente cultural, tecnológico e político, assim como as finalidades para as quais a competência matemática deve servir. Por essa razão, ela não visa apenas identificar como os estudantes, de forma mais eficiente, aprendem e entendem os conceitos como fração, função e crescimento exponencial. A Educação Matemática Crítica também está preocupada com questões como “de que forma a aprendizagem pode apoiar o desenvolvimento da cidadania” e “como o indivíduo pode ser *empowered* através da Matemática” (Alrø e Skovsmose, 2010, p. 18-19).

A partir da EMC, podemos apresentar aos estudantes conceitos matemáticos baseados em temáticas relevantes no seu contexto social, como é o caso da Educação Financeira. Dessa maneira, é preciso que o professor esteja ciente do seu papel enquanto educador, bem como das influências que exerce no aprendizado e no desenvolvimento integral dos estudantes.

Sob essa perspectiva, são elencados alguns conceitos necessários para a aplicação da EMC, que auxiliarão o professor a efetivar a aprendizagem e as relações com os estudantes. No desenvolvimento da EMC, o diálogo é um ponto crucial que precisa ser observado pelo professor. Segundo Freire (1987, p. 47), “sem ele, não há comunicação e sem esta não há verdadeira educação”. O diálogo, portanto, pode se apresentar como um processo de descobertas e aprendizado mútuo.

Com uma relação baseada no diálogo constante entre todos os envolvidos, apresenta-se a possibilidade de desenvolvimento da autonomia do estudante, tornando-o capaz de fazer suas escolhas e participar ativamente da construção do seu conhecimento. Em relação ao tema proposto, a Educação Financeira, é evidente a necessidade de oferecer aos estudantes a oportunidade de desenvolver sua autonomia de forma concreta e assertiva, para que possam tomar decisões equilibradas e adequadas em cada etapa da vida que envolva recursos monetários.

No entanto, tem-se a clareza de que o desenvolvimento da autonomia é um processo que se constitui a partir de experiências, interações e desafios, os quais não ocorrem sem o envolvimento dos diversos atores que influenciam a vida de cada criança e/ou adolescente. De acordo com Freire (1996),

a autonomia vai se constituindo na experiência de várias, inúmeras decisões, que vão sendo tomadas. Por que, por exemplo, não desafiar o filho, ainda criança, no sentido de participar da escolha da melhor hora para fazer seus deveres escolares? Por que o melhor tempo para esta tarefa é sempre o dos pais? Por que perder a oportunidade de ir sublinhando aos filhos o dever e o direito que eles têm, como gente, de ir forjando sua própria autonomia? Ninguém é sujeito da autonomia de ninguém. Por outro lado, ninguém amadurece de repente, aos 25 anos. A gente vai amadurecendo todo dia, ou não. A autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada (p. 41).

Com o desenvolvimento da autonomia e a participação de todos por meio do diálogo, podemos observar situações em que a democracia se efetiva, possibilitando que todos apresentem suas opiniões e definam, enquanto grupo, as decisões que influenciarão a todos. A sala de aula apresenta-se como um ambiente propício para o exercício da democracia, ao possibilitar a socialização de informações relevantes e a discussão mediada pelo professor. Sendo assim, é necessário o desenvolvimento de ambientes de aprendizagem que passem do paradigma do exercício para os cenários para investigação em diferentes momentos.

De acordo com Skovsmose (2000), um cenário para investigação é um ambiente que pode oferecer suporte a um trabalho de investigação, convidando os estudantes a formularem questões e a procurarem explicações. Podem ser formuladas questões com referências à Matemática Pura, à semirrealidade ou à realidade (Quadro 1). São questões abertas que possibilitam diferentes respostas, instigando os alunos a continuarem sua investigação, de modo a aprofundar conhecimentos e desenvolver suas criatividade. Assim, os estudantes terão a oportunidade de vivenciar diferentes metodologias, avaliações, exposição de conteúdos com a sua participação efetiva, indo além da mera utilização de exercícios prontos e que não possibilitam discussão, ampliação e reflexão da temática proposta.

Quadro 1: Referências que apresentam o contexto do cenário

Referência	Definição
Matemática Pura	São ambientes em que o conteúdo proposto se refere à aplicação da Matemática Pura, por exemplo, a apresentação da fórmula para calcular os juros simples.
Semirrealidade	São ambientes nos quais são usados exemplos com referências a situações do cotidiano. Porém, essa situação é apresentada a partir de determinadas características que foram definidas pelo autor da questão, por exemplo: organizar as receitas e despesas de uma família fictícia em uma tabela.
Realidade	São ambientes nos quais são abordadas situações reais, por exemplo: dados retirados de pesquisas publicadas ou de notícias verdadeiras de jornal.

Fonte: Elaboração própria, com adaptação de Skovsmose (2000)

A partir os pressupostos teóricos apresentados, serão discutidos e analisados os dados obtidos com a avaliação realizada por um grupo de professores. A seguir, serão expostos os procedimentos metodológicos utilizados para a coleta e análise dos dados.

### 3 Procedimentos metodológicos

Com base no referencial teórico abordado, foram desenvolvidos diferentes cenários acerca do tema *Orçamento Familiar*, com foco na temática Educação Financeira, com a proposição de diferentes atividades. A seguir, serão apresentadas algumas análises dos resultados encontrados em uma avaliação realizada por um grupo de professores, com base nas discussões e análises dos cenários e atividades, além do preenchimento de um questionário para coleta de dados. A partir desses resultados, analisou-se de que forma as atividades refletem as principais características da EMC, verificando se há indícios que demonstram a possibilidade de desenvolvimento da autonomia e da democracia, com a participação efetiva de todos, por meio do diálogo.

Para a avaliação dos cenários e atividades propostos, foram convidados alguns professores que, na época, eram mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias, da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), *campus* Joinville. Justifica-se a escolha do grupo pela familiaridade e pelo conhecimento do referencial teórico utilizado. Inicialmente, foram convidados 23 professores, dos quais seis aceitaram participar.

Desses professores, quatro participaram de uma reunião gravada de forma remota, pela plataforma *Google Meet*, para análise e discussão dos cenários propostos, e posteriormente responderam a um questionário. Os outros dois participantes fizeram suas contribuições de maneira remota e assíncrona, sem a participação da pesquisadora, realizando a análise do material que continha os cenários e, na sequência, respondendo ao questionário correspondente. Tanto o material contendo os cenários e as atividades quanto o questionário para os dois grupos de participantes foram disponibilizados antes da reunião, na plataforma *Google Drive*.

Portanto, a avaliação foi realizada em dois momentos distintos. O *primeiro momento da avaliação* ocorreu de forma síncrona, durante o encontro virtual, de modo que todo o material disponibilizado foi discutido. Nesse momento, os participantes apresentaram suas considerações sobre a parte textual dos cenários em relação à clareza, proposta, interpretação, adequação do vocabulário utilizado, além de críticas e sugestões. O *segundo momento da avaliação* foi realizado de forma assíncrona por meio do preenchimento do questionário sobre o material disponibilizado.

O perfil dos participantes era predominantemente feminino, com idades entre 23 e 52 anos. A formação acadêmica inclui: Licenciatura em Matemática (três participantes); Licenciatura em Letras (um participante); Pedagogia (um participante) e Especialista em Educação Profissional (um participante), sendo que apenas um dos respondentes não possui especialização.

Os participantes possuem experiências docentes variadas. Em relação ao tempo de formação e atuação docente, percebe-se que metade dos participantes (50% — 3) possui mais de 15 anos de formação e experiência; 33% dos participantes (2) são formados e têm de 1 a 5 anos de experiência docente; e apenas 1 participante (16%) possui entre 6 e 10 anos de formação e experiência.

É de grande importância a avaliação do material seja realizada por colegas de diferentes áreas do conhecimento, com tempos distintos de atuação docente, pois possibilita uma discussão rica a partir de olhares diversos. Desse modo, o material proposto foi analisado não apenas por pessoas experientes e que conhecem a disciplina em questão, neste caso, a Matemática, ampliando a percepção do trabalho, a compreensão do texto e das atividades propostas. A seguir, serão apresentadas a análise e a discussão dos resultados obtidos na

avaliação do material elaborado.

#### 4 Análise e discussão dos resultados

No questionário, foram incluídas perguntas com respostas abertas e fechadas. Para as questões com respostas abertas, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, descrita por Gomes (2016) como uma abordagem híbrida, que integra as perspectivas qualitativas e quantitativas na descrição, sistematização e quantificação dos dados obtidos por meio de entrevistas e questionários. A análise de conteúdo foi realizada a partir das seguintes etapas: categorização, descrição, inferência e interpretação dos dados colhidos a partir do questionário, com o objetivo de atribuir significados às respostas, com base no referencial teórico apresentado.

Para tanto, foram criadas cinco categorias, apresentadas a seguir, com as suas respectivas subcategorias:

- 1) Relação entre as atividades descritas e o referencial teórico: Esta categoria tem duas subcategorias: questão estética e as atividades que demonstram a utilização da EMC;
- 2) Trabalha e/ou trabalhou a temática Educação Financeira? De que forma? Esta categoria possui uma subcategoria: experiência e familiaridade.
- 3) Conhecimento sobre EMC e outras tendências em Educação Matemática.
- 4) Possibilidade de ensinar Matemática baseada nos conceitos da EMC: Esta categoria possui três subcategorias: cenário, conteúdos e aplicabilidade pelos participantes.
- 5) Opiniões e sugestões sobre a EMC.

A Categoria 1 refere-se aos resultados encontrados durante a reunião gravada e às respostas obtidas no questionário, relacionadas às atividades e cenários propostos no caderno pedagógico, à luz do referencial utilizado. Devido às diferentes respostas, foram elencadas subcategorias para melhor organização dos dados.

No primeiro momento da avaliação, realizada de forma síncrona, foram apresentadas considerações sobre os cenários sugeridos e como foi perceptível a *relação entre as atividades descritas e o referencial teórico* utilizado. Segundo o professor P3, *percebe-se claramente nas atividades a apropriação da autora do referencial teórico, Educação Matemática Crítica, referencial esse complexo e com muitos pressupostos teóricos*. Também em relação aos cenários propostos, a professora P4 afirmou que *é interessante perceber que as atividades estão lincadas com o cotidiano do aluno, demonstrando sua aplicabilidade em sala de aula*.

Os cenários, em sua maioria, foram construídos com base na realidade (ver Quadro 1). Esses ambientes de aprendizagem oferecem “uma condição diferente para a comunicação entre o professor e os alunos, uma vez que agora faz sentido questionar e suplementar a informação dada pelo exercício” (Skovsmose, 2000, p. 76). Dessa maneira, favorecem a aplicabilidade em sala de aula e o diálogo entre professor e alunos, visto que são baseados na vida real.

Para a pergunta: *A atividade apresentada demonstra a utilização da tendência EMC? Explique sua resposta*, apenas um dos participantes não conseguiu verificar a utilização da EMC no desenvolvimento das atividades avaliadas, justificando que não é sua área de formação. Os demais participantes afirmaram que sim, a atividade demonstra a utilização dessa tendência, e elencaram as seguintes características para justificar suas respostas: a apresentação de temas do cotidiano em situações reais em que a Matemática é utilizada; a oportunidade de promover o diálogo ao longo de todos os cenários propostos, com reflexões sobre a Educação

Financeira, o que viabiliza o desenvolvimento da autonomia; e o fato de que as atividades não priorizam a racionalidade técnica, ou seja, o paradigma do exercício não se faz presente.

Segundo Skovsmose (2000), no paradigma do exercício, geralmente as aulas são divididas em dois momentos: no primeiro, o professor faz a explanação dos conceitos, cita exemplos e, no momento seguinte, os alunos resolvem exercícios, normalmente retirados de livros didáticos. “A premissa central do paradigma do exercício é que existe uma, e somente uma, resposta correta” (Skovsmose, 2000, p. 67), o que não permite questionamentos ou reflexões sobre o tema proposto.

No desenvolvimento de atividades baseadas em EMC, é preciso atentar-se aos pressupostos da teoria e proporcionar aos alunos ambientes de aprendizagem que fomentem o aprendizado, a curiosidade e a autonomia, elementos importantes para a construção do conhecimento.

Outras questões surgiram ao longo da avaliação, com o intuito de melhorar a compreensão das atividades para quem acessar o material e torná-las mais práticas para serem desenvolvidas em sala de aula. A *questão estética* é um ponto importante que foi evidenciado como desfavorável, o que revela a necessidade de trabalhar de forma mais aprofundada as questões artísticas no desenvolvimento do material.

Na Categoria 2, *Trabalha e/ou trabalhou a temática Educação Financeira? De que forma?*, foram feitas perguntas acerca *da experiência e da familiaridade* dos participantes no que se refere ao desenvolvimento da aplicação de atividades que envolvem Educação Financeira.

Para a pergunta *Você trabalha a temática Educação Financeira? De que forma? (Matemática Financeira é diferente de Educação Financeira, sendo a educação mais abrangente)*, metade dos participantes (três) afirmou não trabalhar essa temática em sala de aula. Um deles afirmou que aborda Matemática Financeira com os alunos, a qual possui conceitos e abordagens distintas da Educação Financeira. Isso demonstra a importância do desenvolvimento de materiais de apoio sobre o tema, que proporcionem a disseminação da temática. Dessa forma, o professor poderia “contribuir para desencadear reflexões e, por que não, ações, num sentido mais voltado à tomada de decisão de consumo das pessoas, contribuindo para a formação de cidadãos financeira e criticamente educados” (Campos e Kistemann Jr, 2013, p. 50).

Os participantes (três) que já abordaram a Educação Financeira em suas aulas expressam seu tratamento a partir de situações do cotidiano, com o objetivo de conscientizar os estudantes sobre a relevância do tema. Segundo Lima e Costa (2015),

uma conexão investigativa com a realidade pressupõe conectar-se à realidade com o intuito de investigar, analisando as situações e buscando meios que levem a possíveis soluções. Esse processo, que possibilita ao aluno tomar contato com situações que tenham significado no seu dia a dia, passa por um espaço coletivo de reflexão e compreensão de conceitos, de informações e de experiências vivenciadas no seu grupo social (p. 35).

Pode-se afirmar, portanto, que a Educação Financeira é considerada relevante para os profissionais da educação, o que reforça o mérito dos cenários propostos.

A Categoria 3, refere-se aos conhecimentos dos participantes em relação à Educação Matemática Crítica, bem como seus conhecimentos sobre as diferentes tendências em Educação



Matemática, que auxiliam os professores no desenvolvimento de currículos, metodologias e práticas em sala de aula.

Os participantes foram questionados sobre seus *conhecimentos em relação às diferentes tendências em Educação Matemática*, visto que uma delas estava sendo abordada. Apenas dois participantes afirmaram não conhecer as atuais tendências, sendo as mais citadas: Etnomatemática; Resolução de Problemas; Educação Matemática Crítica; Tecnologias; História da Matemática; Modelagem Matemática; Investigação Matemática e Interdisciplinaridade.

A partir disso, foi questionado sobre o conhecimento específico da tendência Educação Matemática Crítica, utilizada no desenvolvimento das atividades e cenários propostos. Apenas um participante afirmou desconhecer essa linha. Porém, é preciso lembrar que dois dos participantes não possuem formação específica na área de Matemática.

Para a pergunta *Você já trabalhou em sala de aula com a tendência EMC? Se sim, como foi? Se não, por quê?*, considerando os pressupostos teóricos da Educação Matemática Crítica, é compreensível que três dos participantes tenham afirmado não ter utilizado essa tendência em suas práticas. Isso se deve à falta de conhecimento sobre a abordagem ou à falta de percepção de seu potencial para o desenvolvimento de diferentes habilidades nos alunos.

De acordo com Silva e Nicolli (2011),

vislumbramos a educação matemática crítica como meio de oportunizar a percepção de que as ideias, os conceitos, a estruturação dos currículos, dos parâmetros têm como objetivos atender certos interesses. Interesse estes dos alunos, dos professores ou de quem? Daí, ser interessante ao pensar sobre ensinar a matemática questionar: o que ensinar, por que ensinar, para quem ensinar e como ensinar. Estas e outras questões podem permear as práticas dos professores que ensinam matemática na perspectiva de fazer com que a aula tenha uma razão de ser (p. 71).

Portanto, é perceptível que a disseminação dessa linha e de suas potencialidades é necessária, bem como a proposição de atividades baseadas nela, a fim de despertar o interesse por parte dos professores e sua aplicação juntamente aos alunos.

No sentido oposto, os participantes que afirmaram já ter trabalhado com a EMC em sala de aula destacaram seus pontos positivos, como a participação efetiva dos alunos, demonstrando interesse e criatividade; a associação da tendência a conteúdos diversos, como Geometria; e até mesmo a aprovação dos pais e gestores da escola ao verificarem os resultados obtidos com o desenvolvimento dessas atividades diferenciadas.

Transformações no modo de pensar e conviver, quando abordadas no espaço da escola e do processo de escolarização, indicam a necessidade de discussão da gestão do espaço e das práticas pedagógicas que nele se estabelecem. No espaço da escola essas questões abordadas, vêm contribuindo para rupturas nos modelos de representação da realidade, exigindo de cada um de nós, professores, a indispensável problematização da instituição escolar e da prática pedagógica, a mobilização de saberes pedagógicos capazes de atender demandas socioeducativas trazidas pelas transformações profundas por que passam as sociedades contemporâneas (Paiva e Sá, 2011, p. 6).

Percebe-se, assim, que o conhecimento teórico da EMC e sua aplicação podem proporcionar ambientes de aprendizagem diversificados, nos quais ocorre a aprendizagem efetiva de todos os envolvidos nesse contexto.

A Categoria 4 refere-se à possibilidade de ensinar Matemática com base nos conceitos da EMC, a partir dos cenários propostos. As atividades também foram avaliadas segundo o conteúdo e a linguagem utilizados em seu desenvolvimento.

Para a questão *Você acredita ser possível ensinar matemática baseado nos conceitos da EMC, a partir do diálogo constante com os alunos, desenvolvendo a democracia e auxiliando os alunos no desenvolvimento de sua autonomia? De que forma?*, todos os participantes responderam afirmativamente. Eles destacaram a utilização de situações do cotidiano, aproximando-se da realidade dos alunos, com metodologias diversificadas, como atividades investigativas que promovem a reflexão e a discussão da Matemática e o seu papel social.

De acordo com Skovsmose (2007, p. 227),

reflexões tratam de algo real e público. Elas não estão apenas focalizando pequenas, mas diferentes, experiências pessoais. Quando as reflexões são dirigidas às ações, estão abrangendo mais do que experiências pessoais. Estão abrangendo eventos reais, e em muitos casos esses eventos afetam muitas pessoas. Em particular, a reflexão pode tratar da matemática em ação e o que pode ser feito por meio da matemática. Por meio dessas observações eu aponto para uma interpretação de reflexão que ressoa no realismo da matemática em ação. [...] E qualquer que seja a conclusão a que se pode chegar, as decisões têm que ser tomadas. A matemática é colocada em ação. A matemática se torna realizada e as reflexões podem ser encaminhadas ao que é realizado.

Embora todos concordem que é possível, foi sinalizado também que essa prática não é viável para ser aplicada em todas as aulas, pois é desgastante e exige muito tanto do professor quanto dos alunos. Portanto, é necessário mesclar a metodologia com diferentes abordagens. Skovsmose (2000) pontua:

Sustento que a educação matemática deve se mover entre os diferentes ambientes tal como apresentado na matriz. Particularmente, não considero a ideia de abandonar por completo os exercícios da educação matemática. [...]. É importante que os alunos e professores, juntos, achem seus percursos entre os diferentes ambientes de aprendizagem. A rota "ótima" não pode ser determinada apressadamente, mas tem que ser decidida pelos alunos e pelo professor (p. 81).

Os cenários propostos são ambientes de aprendizagem que podem favorecer o desenvolvimento da autonomia, bem como do diálogo e da democracia, Skovsmose (2000, p. 72) afirma que “um cenário para investigação é aquele que convida os estudantes a formularem questões e procurarem explicações”, o que pode favorecer o desenvolvimento das habilidades elencadas. Sendo assim, o questionamento *Os cenários propostos proporcionam ambientes de aprendizagem que possibilitam a autonomia, o diálogo e a democracia? De que forma?* torna-se pertinente e necessário no processo de avaliação das atividades.

Segundo um dos participantes, esse objetivo só será alcançado se a didática do professor que aplicar as atividades propostas for adequada. Para os demais, os cenários por si só já apresentam essas possibilidades, pois estimulam a participação dos alunos por meio da realização de pesquisas, problematização dos conceitos, tomada de decisão do aluno e da turma como um todo, além da construção do conhecimento com a opinião de todos. Isso enfatiza o diálogo e as discussões que geram reflexões e respeito aos demais, construindo um ambiente democrático no qual todos são participantes ativos. Segundo Skovsmose (2000, p. 72), “quando os alunos assumem o processo de exploração e explicação, o cenário para investigação passa a

constituir um novo ambiente de aprendizagem. No cenário para investigação, os alunos são responsáveis pelo processo.”

Além do conteúdo, dos cenários e da abordagem feita nas atividades propostas, os participantes foram questionados sobre a linguagem empregada e se esta apresentava algumas características específicas. Segundo os resultados, é possível afirmar que a linguagem utilizada no desenvolvimento das atividades é acessível, coerente e compreensível. Também é possível afirmar que, em nenhum momento, a linguagem se apresentou como inapropriada.

Nesse contexto, os participantes foram questionados se aplicariam os cenários propostos e solicitados a justificar suas respostas. Ao final, puderam expressar suas opiniões e sugestões sobre as atividades avaliadas, referindo-se à Categoria 5.

Quando indagados: *Você aplicaria as atividades propostas? Justifique*, todos os participantes responderam que sim, pois as atividades, segundo eles, são atraentes e fazem sentido ao relacionarem a Matemática a problemas do cotidiano. Além disso, os cenários estão bem elaborados e são propostos de maneira fácil de entender e aplicar.

De acordo com Skovsmose (2000),

Qualquer cenário para investigação coloca desafios para o professor. A solução não é voltar para a zona de conforto do paradigma do exercício, mas ser hábil para atuar no novo ambiente. A tarefa é tornar possível que os alunos e o professor sejam capazes de intervir em cooperação dentro da zona de risco, fazendo dessa uma atividade produtiva e não uma experiência ameaçadora. [...] uma condição importante para os professores se sentirem capazes de trabalhar na zona de risco é o estabelecimento de novas formas de trabalho colaborativo, em particular, entre os professores, mas também juntamente com alunos, pais, professores e pesquisadores (p. 85).

Para a pergunta *Você tem alguma sugestão, crítica ou comentário em relação a atividade apresentada?*, foram registrados muitos elogios e algumas sugestões que foram analisados para verificar a possibilidade de desenvolvimento nas atividades, como apresentação de objetivos, estratégias de avaliação e a relação dos conteúdos matemáticos que podem ser abordados em cada cenário. De acordo com o professor P1, são necessários *exemplos relacionados à vida dos alunos*. Em relação a elogios, o professor P5 afirmou: *Parabéns, sua atividade está clara e acessível aos professores que desejarem utilizar e vai além, pois mostra de forma simples como inserir a Matemática crítica em nossas aulas*.

As respostas encontradas possibilitaram a reflexão sobre o desenvolvimento das atividades e cenários propostos, proporcionando uma visão mais ampla. Na elaboração do produto educacional, foram levados em consideração os comentários em relação à estética, buscando apresentar o livro de forma atraente e diferenciada. Para isso, foi utilizado um aplicativo de *design*, que também é sugerido para uso com os alunos, com todo o *design* produzido pela autora. Em relação aos cenários e atividades, foram utilizados as três referências apresentadas na tendência Educação Matemática Crítica — Matemática Pura, Semirrealidade e Realidade. Por fim, foram feitas diferentes sugestões que podem auxiliar o professor no desenvolvimento em sala de aula de variados cenários e atividades.

## 5 Principais resultados

A avaliação realizada possibilitou a visualização do material proposto a partir de olhares críticos, de modo que seus resultados auxiliaram a melhoria do caderno pedagógico desenvolvido. A partir dela, ficou notório que um material com atividades e cenários sobre a

temática Educação Financeira é de suma importância e relevância social (OCDE, 2005).

Apesar dos participantes demonstrarem conhecer a temática de alguma forma, ficou clara a necessidade de explorar a diferença entre Educação Financeira e Matemática Financeira para que sua abordagem não se limite apenas ao paradigma do exercício (Skovsmose, 2000). A Educação Financeira abrange mais aspectos e conceitos que, se não forem trabalhados de forma efetiva e significativa na escola, podem gerar grandes problemas futuros (OCDE, 2005; Lima e Costa, 2015).

Atividades construídas a partir da EMC, como as atividades avaliadas, permitem, além de relacionar a Matemática a situações do cotidiano, a oportunidade de auxiliar o estudante no desenvolvimento de sua autonomia ao permitir que questionem as propostas, reflitam sobre a temática e apresentem suas considerações em diversos cenários (Freire, 1996; Skovsmose, 2000).

Ao analisarem as atividades e cenários elaborados, destaca-se a possibilidade de análise de conceitos matemáticos por meio de novos olhares com a utilização da EMC, demonstrando o quanto essa tendência pode ser favorável para a aprendizagem (Silva e Nicolli, 2011; Paiva e Sá, 2011).

Apesar de se apresentar como um grande desafio para a elaboração de materiais baseados na Educação Matemática Crítica, percebeu-se claramente que é uma possibilidade real. Além disso, a EMC preocupa-se não apenas com as questões técnicas da Matemática, mas também com temáticas sociais, como é o caso da Educação Financeira, promovendo uma aprendizagem que amplie o conhecimento matemático e sua relação com a sociedade (Alrø e Skovsmose, 2010; Skovsmose, 2007).

A produção de materiais que apresentam situações abertas e possibilitam o questionamento por parte dos estudantes favorece a aprendizagem, pois se caracterizam como ambientes de aprendizagem com potencial para se tornarem cenários para investigação (Skovsmose, 2000). Ficou evidente a necessidade de elaboração de mais materiais dessa natureza, que apresentem metodologias diversificadas e abordagens da Educação Financeira no ambiente escolar, reiterando as discussões apresentadas pela EMC (Alrø e Skovsmose, 2010; Skovsmose, 2000, 2001, 2007), bem como a ampliação dos conhecimentos de Educação Financeira evidenciados por diferentes referências (OCDE, 2005; Lima e Costa, 2015; Campos e Kistemann Jr, 2013).

A construção do material apresentado e avaliado representou um desafio em diversos aspectos, principalmente devido à complexidade da EMC. No entanto, é preciso que os professores não se afastem da oportunidade de sair de sua zona de conforto ao buscar novas possibilidades de efetivação da aprendizagem junto aos seus alunos (Skovsmose, 2000).

## **6 Considerações Finais**

A Educação Financeira é um conjunto de conceitos e procedimentos relevantes para a nossa sociedade e deve ser apresentada na escola de forma ampla e efetiva. Para que seu desenvolvimento aconteça, os currículos têm trazido cada vez mais a Educação Financeira como um tema a ser abordado nos diferentes níveis de ensino. Com o objetivo de explorar essa temática, foi produzido um caderno pedagógico com atividades e ambientes de aprendizagem sobre Educação Financeira, elaborados a partir da tendência da Educação Matemática Crítica (EMC).

A Educação Matemática Crítica propõe o ensino da Matemática aliada a conceitos do

cotidiano dos alunos, visando a participação de todos a partir do diálogo, construindo, assim, um ambiente democrático que possibilite o desenvolvimento da autonomia. Para tanto, é preciso que o professor ofereça um ambiente de aprendizagem capaz de evoluir para um cenário para investigação, no qual a construção do conhecimento seja coletiva e aceita por todos os integrantes. Em consonância com o ambiente de aprendizagem, é necessário que o professor trabalhe com materiais didáticos que auxiliem o cenário para investigação.

A partir disso, após o desenvolvimento de cenários e atividades baseados em EMC, foi realizada uma avaliação de forma remota, em duas etapas: uma síncrona, para discussão e análise dos cenários e atividades, e outra assíncrona, com o preenchimento de um questionário para verificação da presença dos pontos principais da teoria, análise das questões, compreensão do texto etc. A avaliação foi realizada com 6 professores que realizaram o mestrado em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias da UDESC.

Ao longo da avaliação, foi reconhecido que os cenários propostos são ambientes de aprendizagem com potencial para se tornar cenários para investigação sobre Educação Financeira, pois apresentam temas e situações relacionadas ao cotidiano dos alunos, que favorecem o diálogo, a interação entre professores e alunos, e a participação de todos, favorecendo o desenvolvimento da autonomia.

Por fim, destacou-se a importância de desenvolver materiais para os professores que possibilitem mudanças em suas práticas pedagógicas. O intuito é favorecer a aprendizagem, a interação, a criatividade, a criticidade e a autonomia dos alunos, a partir do diálogo e da democracia, efetivando, assim, a aprendizagem da Educação Financeira.

## Nota

A revisão textual deste artigo (correções gramatical, sintática e ortográfica) foi custeada com verba da *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais* (Fapemig), pelo auxílio concedido no contexto da Chamada 8/2023.

## Referências

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. *Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática*. Tradução de Orlando Figueiredo. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

ARGENA, Suellen Roberta de Jesus. *Educação Financeira: uma abordagem a partir da Educação Matemática Crítica*. 2021. 78f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias). Universidade do Estado de Santa Catarina. Joinville.

ARGENA, Suellen Roberta de Jesus; MUNHOZ, Regina Helena. *Educação Financeira: cenários para investigação*. Joinville: UDESC, 2021.

BARBOSA, Gabriela dos Santos; ARAÚJO, Jerlan Manaia de; PAES, Ana Marlice Manhães. *Modelagem Matemática e Educação Financeira: uma integração possível no desenvolvimento da criticidade dos estudantes*. *Educação Matemática Debate*, v. 4, n. 10, p. 1-25, 2020.

CAMPOS, André Bernardo; KISTEMANN JR., Marco Aurélio. *Qual Educação Financeira queremos em nossa sala de aula?*. *Educação Matemática em Revista*, v. 18, n. 40, p. 48-56, set./dez. 2013.

CORDEIRO, Nilton José Neves; COSTA, Manoel Guto Vasconcelos; SILVA, Márcio

Nascimento da Educação Financeira no Brasil: uma perspectiva panorâmica. *Ensino da Matemática em Debate*, v. 5, n. 1, p. 69-84, 2018.

SILVA, Itamar Miranda da; NICOLLI, Aline Andréia. *Uma abordagem crítica no ensino de Matemática: possibilidades de articulação teoria-e-prática por meio da Educação Matemática Crítica*. *Amazônia*, v. 7, n. 14, p. 66-77, 2011.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GOMES, Romeu. Análise e interpretação de dados de pesquisa qualitativa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2016, p. 72-95.

LIMA, Adriana de Souza; COSTA, Christine Sertã. *Educação Financeira na Educação Básica: um bom negócio*. *Educação Matemática em Revista*, v. 20, n. 44, p. 30-38, jan./mar. 2015.

MARIM, Vlademir; SILVA, Maxwell Gomes. *Educação Financeira: abordagem nos livros didáticos de Matemática para o Ensino Médio*. *Educação Matemática Debate*, v. 4, n. 10, p. 1-26, 2020.

OCDE — Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. *Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness*. Paris: Directorate for Financial and Enterprise Affairs, 2005.

PAIVA, Ana Maria Severiano de; SÁ, Ilydio Pereira de. *Educação Matemática Crítica e práticas pedagógicas*. *Revista Ibero-Americana de Educação*, v. 55, n. 2, p. 1-7, mar. 2011.

SKOVSMOSE, Ole. *Cenários para Investigação*. *Bolema*, v. 13, n. 14, p. 1-24, dez. 2000.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação crítica: incerteza, Matemática, responsabilidade*. Tradução de Maria Viggiani Bicudo. São Paulo: Cortez, 2007.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação matemática crítica: a questão da democracia*. Tradução de Abgail Lins e Jussara de Loiola Araújo. Campinas: Papyrus, 2001.

STAKE, Robert. *Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam*. Tradução de Karla Reis. Porto Alegre: Penso, 2011.

ZORZAN, Adriana Salete Loss. *Ensino-aprendizagem: algumas tendências na Educação Matemática*. *Revista de Ciências Humanas*, v. 8, n. 10, p. 77-93, jun. 2007.